

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1900

THÈSE N°

16

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 31 octobre 1900 à 1 heure

Par RENÉ JACOWSKI

Ancien externe des Hôpitaux de Paris
Médaille de bronze de l'Assistance Publique.

ESSAI STATISTIQUE

SUR L'INFLUENCE DE L'ALTITUDE
AU POINT DE VUE DE L'ACCROISSEMENT EN POIDS
ET DES AFFECTIONS GASTRO-INTESTINALES
DES ENFANTS DU PREMIER AGE

Président : M. PINARD, professeur.
Juges : { MM. LEPAGE, professeur.
WIDAL et WALLICH, agrégés.

*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les différentes parties
de l'enseignement médical*

PARIS

L. BOYER

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

15, rue Racine, 15

1900

T H È S E

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1900

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

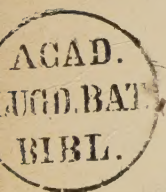
Présentée et soutenue le mercredi 31 octobre 1900 à 1 heure

Par RENÉ JACOWSKI

Ancien externe des Hôpitaux de Paris
Médaille de bronze de l'Assistance Publique.

ESSAI STATISTIQUE

SUR L'INFLUENCE DE L'ALTITUDE

AU POINT DE VUE DE L'ACCROISSEMENT EN POIDS
ET DES AFFECTIONS GASTRO-INTESTINALES
DES ENFANTS DU PREMIER AGE*Président : M. PINARD, professeur.*
Juges : { MM. LEPAGE, professeur.
*WIDAL et WALLICH, agrégés.**Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.*

PARIS

Imprimerie de la Faculté de Médecine.

L. BOYER

15. rue Racine, 15

1900

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.		M. BROUARDEL
Professeurs		MM.
Anatomie		FARABEUF.
Physiologie		CH. RICHET.
Physique médicale		GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale		GAUTIER.
Histoire naturelle médicale		BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales		BOUCHARD.
Pathologie médicale	}	DEBOVE.
Pathologie chirurgicale		HUTINEL.
Anatomie pathologique		LANNELONGUE
Histologie		CORNIL.
Opérations et appareils		MATHIAS DUVAL
Matière médicale et pharmacologie		TERRIER.
Thérapeutique		POUCHET.
Hygiène		LANDOUZY
Médecine légale		PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie		BROUARDEL.
Pathologie expérimentale et comparée		BRISAUD.
		CHANTEMESSE
Clinique médicale	}	POTAIN.
		JACCOUD.
Maladie des enfants		HAYEM.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale		DIEULAFOY
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		GRANCHER.
Clinique des maladies du système nerveux		JOFFROY.
		FOURNIER.
Clinique chirurgicale	}	RAYMOND.
		BERGER.
Clinique ophthalmologique		DUPLAY.
Clinique des maladies des voies urinaires		LE DENTU
Clinique d'accouchements		TILLAUD.
		PANAS.
		GUYON.
		BUDIN.
		PINARD.

Agrégés en exercice.

MM.	DESGREZ	LEJARS	THIROLOIX
ACHARD	DUPRÉ	LEPAGE	THOINOT
ALBARRAN	FAURE	MARFAN	VAQUEZ
ANDRE	GAUCHER	MAUCLAIRE	VARNIER
BONNAIRE	GILLES DE LA	MENETRIER	WALLICH
BROCA (Aug.)	TOURETTE	MERY	WALTHER
BROCA (André)	HARTMANN	ROGER	WIDAL
BHARRIN	LANGLOIS	SEBILEAU	WURTZ
CHASSEVANT	LAUNOIS	TEISSIER	
DELBET	LEGUEU	THIERY	

Chef des Travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Par délibération en date du 9 décembre 1793, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MERE

A MON PÈRE

A MA SŒUR ET A MON FRÈRE

A MES ONCLES

A TOUS MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR PINARD

Membre de l'Académie de médecine
Chevalier de la Légion d'honneur.

ESSAI STATISTIQUE

SUR L'INFLUENCE DE L'ALTITUDE

Au point de vue de l'accroissement en poids

ET DES AFFECTIONS GASTRO-INTESTINALES

DES ENFANTS DU PREMIER AGE

INTRODUCTION

Ayant eu l'occasion de remplacer à la Chapelle-la-Reine (Seine-et-Marne) le Docteur Sutils pendant les derniers mois de la terrible maladie à laquelle il devait succomber, je me suis trouvé, par cela même, appelé à assurer en son lieu et place, le service de l'Inspection des enfants du premier âge. C'est lui qui m'a donné l'idée de recueillir les observations prises par moi sur ses nourrissons pendant les mois de juin, juillet, août et septembre de cette année et de rechercher quelle influence peut avoir l'altitude sur la fréquence des affections gastro-intestinales chez ces enfants.

D'autre part, c'est sur ses tracés personnels que je me suis basé pour étudier si cette même altitude impressionne favorablement ou non l'accroissement en poids des bébés.

J'adresse ici l'hommage de ma reconnaissance au regretté Docteur et Ami, qu'une mort prématurée a enlevé au milieu de ses travaux.

Je remercie également de leurs sages préceptes et de leur solide enseignement mes Maîtres dans les hôpitaux, MM. les D^{rs} Peyrot, Guinard, Polailon, Landrieux, Bécclère, Triboulet, Lion, Reynier, Picqué et Bouffe de Saint Blaise.

Merci aussi à M. le Dr d'Heilly, médecin de l'Hôpital des Enfants, pour les bons conseils et l'appui qu'il m'a constamment donnés.

J'adresse également mes hommages à M. le Professeur Pinard pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant la présidence de cette thèse.

HISTORIQUE

La question telle que nous la présentons n'a guère été étudiée. Si tous les auteurs parlent de l'influence de la température et des saisons sur la santé des enfants du premier âge, très peu se sont attachés à rechercher le rôle de l'altitude comme cause adjuvante.

Uffelmann, qui a étudié à fond toutes les questions relatives à l'hygiène de l'enfance, dit à ce sujet : Il est très difficile de se convaincre, d'après les rapprochements faits jusqu'à présent, que l'altitude ait une influence réelle, car il est à peu près impossible d'isoler complètement ce facteur et d'éliminer absolument tous les autres, tels que la différence de genre de vie, de mœurs, d'habitation, d'habillement. Cependant il est reconnu en général que les nourrissons sur les plateaux présentent une plus grande mortalité que ceux des plaines, mais que la proportion est inverse pour les enfants plus âgés (Escherich, Ploss, Von Pick).

Kerez a donné une statistique sur la mortalité des nourrissons de l'agglomération Zurichoise et sur la fréquence des affections gastro-intestinales chez eux. Mais ici nous ne pouvons nous servir de ses chiffres au point de vue qui nous occupe. Zurich est situé dans un bas-fonds et les villages de sa circonscription s'étagent plus ou moins haut

sur les montagnes : or aucune différence n'est faite par l'auteur pour les deux cas, et de plus, nous ne pourrions comparer les résultats observés dans les villes à ceux étudiés dans les campagnes, la morbidité et la mortalité étant beaucoup plus élevées dans les premières que dans les secondes.

Nous n'avons non plus rien trouvé de satisfaisant dans les statistiques départementales des enfants du 1^{er} âge : elles sont encore presque toutes muettes au point de vue de l'influence de l'altitude.

Enfin, l'industrie nourricière extrêmement développée dans certaines régions de la France, l'est infiniment moins à l'étranger (Suisse, Allemagne, Angleterre) : d'où manque de documents et impossibilité de comparaisons. Dans l'empire germanique, il n'y a guère qu'en Bavière et en Wurtemberg que l'on pratique l'élevage mercenaire à la campagne : nous n'avons pas trouvé de renseignements à cet égard.

APERÇU GÉOGRAPHIQUE

La circonscription de la Chapelle-la-Reine est formée par la réunion de vingt communes.

Au Nord elle est bornée par la forêt de Fontainebleau qui la limite aussi à l'Est.

A l'Ouest la vallée de la rivière de l'Essonne lui sert de frontière.

Quant au Sud, il n'y a pas de démarcation naturelle bien tracée : elle se trouve sur un plateau assez vaste qui occupe une bonne partie de l'arrondissement de Fontainebleau.

Voyons maintenant comment sont distribuées les communes.

Au Sud-Ouest dans un pli terrain appartenant au système de la vallée du Loing est le pittoresque village de Larchant, bâti sur le bord d'un ancien marais desséché. A l'Ouest, tout le long de la rivière de l'Essonne, dont le lit est bordé sur tout son parcours de terrains marécageux, sont les communes de Boulaincourt, Buthiers, Nanteau-sur-Essonne.

Au Nord, dans la vallée de l'Ecole (petit affluent de l'Essonne) on rencontre Noisy-sur-Ecole, le Vaudoué, Boissy-aux-Cailles.

Enfin, sur le plateau nous trouvons : la Chapelle-la-

Reine, Achères, Ury, Amponville, Guercheville, Fromont, Rumont, Burcy, Chailly, Villiers-sous-Grez, Tousson, Chatenoy et Chevrainvilliers.

Le climat est naturellement très variable suivant l'altitude.

Sur le plateau, qui ne présente que des ondulations fort peu marquées et qui est situé à une altitude moyenne, de cent vingt-trois mètres, il n'y a aucun abri : l'air y est vif, mais pur. Les hivers sont rudes (ce coin a été surnommé la Sibérie du département). Pendant cette saison le sol constitué par du terrain sablonneux reposant plus ou moins immédiatement sur la roche, est détrempe par les pluies et entretient une humidité notable. Au moment des gelées il règne un vent glacial. Par contre, pendant les étés, les chaleurs y sont supportables et presque toujours tempérées par une brise plus ou moins sensible. Les orages y sont très rares et les pluies peu abondantes, ce qui semble dû au voisinage immédiat des forêts qui entourent presque partout ce plateau, sauf au Sud. Ces différences de température jouent un grand rôle dans l'élevage des nourrissons.

Pour l'adulte il n'en est pas de même ; le climat lui est très favorable, la tuberculose y est à peu près totalement inconnue. Quant aux vieillards ils présentent une longévité qui dépasse de beaucoup la moyenne.

Les vallées au contraire sont bordées au Nord, au Sud-Ouest et à l'Ouest par ces énormes rochers de cinquante à soixante mètres de haut, bien connus de ceux qui ont parcouru la forêt de Fontainebleau et qui à peu près partout s'élèvent presque à pic. Elles sont très boisées (l'essence

qui y domine est le sapin). Comme dans toutes les vallées, les matinées et les soirées y sont brumeuses. De plus, il y règne assez souvent une certaine humidité. L'hiver y est beaucoup moins rude que sur le plateau, mais les chaleurs sont beaucoup plus pénibles : pendant cet été de 1900, il y régnait une température effroyable.

Quelles conclusions pouvons-nous tirer du bref résumé géographique qui précède ?

Il est évident que l'altitude est relativement peu élevée dans la circonscription de la Chapelle-la-Reine. Mais les conditions climatiques, ainsi que nous venons de les exposer, sont assez nettement tranchées pour que l'on puisse tabler sur elles, comme si elles se rapportaient d'une part à des hauteurs très élevées, d'autre part à des vallées très profondes.

Evidemment, les fortes chaleurs sont une des plus grandes causes de la morbidité et de la mortalité chez les bébés : « Dans les étés froids et pluvieux, le chiffre « des affections gastro-intestinales est moins élevé : la chaleur joue donc un rôle considérable. Mais la saison « fraîche produit plus de décès chez les enfants que la « saison chaude : l'extrême froid est beaucoup plus nuisible que l'extrême chaleur (Uffelman) ».

C'est aussi l'opinion de tous ceux qui ont étudié l'hygiène de l'enfance. Comme le dit Delore, le froid peut être considéré comme un des plus terribles ennemis des nouveau-nés. Les affections qu'il engendre sont caractérisées par la soudaineté et la rapidité de leur allure. L'enfant a relativement beaucoup moins de résistance au refroidissement que l'adulte ; entre eux il y a la même dif-

férence qu'entre un gros poêle qui conserve longtemps sa chaleur, et un petit qui la perd aisément.

Nous croyons devoir insister en outre sur certaines particularités.

C'est ainsi que les vaches, contrairement à ce qui se passe dans les Flandres et en Normandie par exemple, restent constamment à l'étable. Ce n'est guère qu'après la moisson, c'est-à-dire quand la période dangereuse pour les enfants est passée que l'on mène les bêtes paître en plein air et encore cela dure-t-il peu. Impossible de trouver dans ces contrées un seul pâturage de quelque étendue !

Beaucoup de fermiers n'ayant pas une exploitation assez grande pour posséder des bœufs de labour, font travailler leurs vaches à l'époque de la moisson, des vendanges ou des semailles.

D'un autre côté, comme ils ont besoin pour payer leurs loyers de la plus stricte économie, ils donnent à leurs bétail la nourriture la moins coûteuse et recherchent plus la quantité que la qualité. Enfin les veaux sont un de leurs principaux produits et les vaches doivent en donner le plus possible. Ce sont là autant de conditions qui font varier les qualités du lait et nuisent beaucoup à l'uniformité de l'alimentation, uniformité qui est la condition indispensable de la bonne venue du nourrisson. On prévient les mécomptes en prenant le lait qui résulte de la traite de deux ou trois vaches (Aubert).

De plus l'élevage au sein est proportionnellement beaucoup plus considérable dans les vallées que sur le plateau.

En thèse générale, les nourrices sont pauvres, mais propres : les enfants sont bien tenus. Il y a là, on le conçoit facilement, un nombre considérable de causes secondaires variant pour chaque nourrisson : inexpérience des éleveuses, état de fortune des parents, indemnités plus ou moins grandes accordées, etc.

Enfin le voisinage relatif de Paris et des grandes agglomérations ouvrières qui l'entourent exercerait une certaine influence sur le taux de l'élévation de morbidité et de la mortalité, comme pour tous les départements qui environnent la capitale (Bouchut, J. Simon).

ACCROISSEMENT EN POIDS DE NOURRISSONS AU SEIN

Afin d'établir une statistique aussi impartiale que possible nous avons compulsé les tracés du D^r Sutils relatant les observations de nourrissons pendant quatre années prises absolument au hasard : 1884-1885, 1888-1889, 1895-1896, 1897-1898.

Pendant ce laps de temps, deux cent cinquante enfants ont séjourné dans la circonscription de la Chapelle-la-Reine, les uns venant de Paris, les autres, les plus nombreux, nés dans l'arrondissement de Fontainebleau.

De ce nombre il nous a fallu nécessairement éliminer de suite tous les tracés se rapportant aux nourrissons qui, cependant leur mise en observation, ont présenté une maladie quelconque : leur nombre s'est trouvé être de cent cinquante-trois. Parmi ces tracés pathologiques, les plus nombreux sont dûs aux causes suivantes : diarrhée surtout, coqueluche, rougeole, grippe.

Notre étude portera donc seulement sur 97 cas normaux (nous ne pouvons pas tenir compte des incidents dûs à la poussée des dents ou aux voyages, quoique chaque déplacement du nourrisson retentisse défavorablement sur son poids).

Quant au moyen de pesage, celui employé a été le pese-bébés du D^r Sutils.

Nous n'avons pas à décrire minutieusement cet appareil bien connu et à juste titre.



Pèse-bébés du D^r Sutils.

Il se compose essentiellement d'un cylindre métallique creux que l'on accroche à un clou. Dans l'intérieur est un deuxième cylindre, mobile dans le premier, dépendant d'un ressort à boudin et gradué de cent en cent grammes.

Sein. Moyennes générales.

Age	Plateaux		Vallées	
	Nombre	Accroissement mensuel	Nombre	Accroissement mensuel
Nouveau-nés	17	494.66	9	559.39
15 jours.	6	521.96	7	571.56
3 semaines	0		1	410.71
1 mois.	2	478.33	5	560.38
1 mois 1/2.	5	503.66	4	533.80
2 mois	2	419.61	4	444.37
2 mois 1/2.	1	850.1	0	
3 mois	1	733	1	595
4 mois	1	500	0	
5 mois	3	359.9	0	
9 mois	1	250	0	
	39	511.12	31	525.03

A son extrémité est un anneau auquel on suspend l'enfant au moyen d'une ceinture passée autour de la poitrine, comme l'indique la figure ci-dessus. Lorsque l'appareil est en expérience le cylindre mobile descend de la quantité correspondante au poids trouvé : on n'a qu'à le lire au niveau de l'index bilatéral situé en bas du cylindre fixe.

L'étude de l'accroissement des enfants au sein a porté sur soixante-dix cas : trente-neuf élevés sur le plateau, trente et un dans les vallées.

Sur ce nombre, il y a vingt-six nouveau-nés qui ont séjourné en moyenne un peu plus de sept mois : dix-sept ont été observés sur les hauteurs, neuf dans les vallées. Nous voyons immédiatement que l'accroissement mensuel en poids est en moyenne plus considérable pour les derniers (559,39) que pour les premiers (494,66).

Moyenne de l'augmentation mensuelle des nouveau-nés élevés au sein.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
	mois	mois	mois	mois	mois	mois	mois	mois	mois	mois	mois	mois	mois	mois
Moyenne du														
D ^r Sutif.	750	700	650	600	550	500	450	400	400	350	360	300	300	250
Vallées	833.33	650	442.85	628.57	357.64	328.57	433.33	400	300	400	500	600	300	
Plateaux	628.23	700	553.33	666.66	600	555.55	355.55	518.75	235.70	216.66	480	233.33	466.46	500

Deuxième remarque : Quelque soit l'âge auquel ils sont arrivés dans la circonscription, cette différence au détriment du climat des hauteurs se maintient : l'augmentation moyenne par mois n'y est que de 511,12 contre 525,03. Bien entendu, ces chiffres bruts ne peuvent avoir qu'une valeur relative vu que l'accroissement est différent suivant l'âge du nourrisson et conséquemment, suivant le temps pendant lequel il a été observé : considérable pendant les premiers mois, il diminue progressivement au fur et à mesure que le bébé devient plus âgé, fait admis par tous les auteurs et que l'on pourra constater sur le tableau ci-contre emprunté au D^r Sutils et qui fait autorité en la matière.

Poids moyen des enfants. Statistique du D^r Sutils.

Naissance.	3.000
1 mois.	3.750
2 —	4.410
3 —	5.100
4 —	5.700
5 —	6.250
6 —	6.750
7 —	7.200
8 —	7.600
9 —	8.000
10 —	8.350
11 —	8.700
12 —	9.000
13 —	9.300
14 —	9.550
15 —	9.800
16 —	10.050
17 —	10.300
18 —	10.500
19 —	10.700
20 —	10.900
21 —	11.100
22 —	11.250
23 —	11.400
24 —	11.550

Aussi, pour serrer de plus près la réalité, devons-nous apprécier des chiffres de même nature, c'est-à-dire étudier comparativement mois par mois le poids des nouveau-nés.

Nous en comptons, comme nous l'avons dit plus haut, dix-sept sur le plateau et neuf dans les vallées.

Pour les premiers l'augmentation mensuelle du poids est en majorité supérieure ou égale à la normale, sauf dans les 1^{er}, 3^e, 7^e, 9^e, 10^e et 12^e mois. Quant au second, nous trouvons six pesées égales ou supérieures à la normale, contre sept inférieures (ces dernières répondant aux 2^e, 3^e, 5^e, 6^e, 7^e, 9^e et 13^e mois).

Regardons maintenant l'un en face de l'autre les tableaux relatant l'augmentation de poids des nouveau-nés par mois. Pour ceux qui sont élevés dans les vallées, nous voyons qu'elle est supérieure ou égale à celle des enfants des plateaux pendant les 1^{er}, 4^e, 7^e, 9^e, 10^e, 11^e et 12^e mois, c'est-à-dire pendant sept mois sur treize.

Il semble donc que les enfants du premier âge élevés au sein profitent moins sur les hauteurs que dans les fonds.

ACCROISSEMENT EN POIDS DES NOURRISSONS AU BIBERON

La statistique porte ici sur soixante-trois enfants dont quarante cinq habitant le plateau et dix-huit les vallées. Nous constatons encore l'accroissement beaucoup plus rapide des derniers (563,67) contre (532,97).

Comme précédemment nous étudierons comparative-ment les pesées mensuelles dans les deux cas sur les nouveau-nés, pour avoir le même point de départ.

Mais ici, si la statistique générale est favorable aux vallées pour les enfants arrivés à tout âge dans la circonscription, il n'en est pas de même pour les nouveau-nés. Pour le plateau, en effet, nous trouvons comme moyenne mensuelle 550,19 contre 424,25 pour l'autre cas. La première a trait à dix enfants, la deuxième à trois.

Étudiées mois par mois sur les tracés, toutes deux donnent les résultats suivants : pour les hauteurs, la moyenne mensuelle est inférieure à la normale, sauf pour les 2^e, 3^e, 5^e, 14^e, 15^e, 17^e, 19^e, 20^e et 21^e mois. Pour le climat des dépressions fluviales, elle est égale ou supérieure à la normale dans un peu plus de la moitié des cas (ce que nous appelons normale est la table des moyennes citée ci-dessus, prise comme terme de comparaison).

Au regard l'une de l'autre, les statistiques des nouveau-

nés faites mois par mois, donnent des résultats également intéressants, bien que, nous l'avons déjà dit, ils soient contradictoires avec l'ensemble. Aucun nourrisson des fonds n'ayant séjourné plus de dix-sept mois nous sommes obligés de négliger une partie des données de ceux des plateaux, dont quelques-uns ne sont pas restés moins de vingt et un mois. Cette distinction étant faite, nous constatons que dans les 1^{er}, 4^e, 5^e, 7^e, 8^e, 9^e, 12^e, 13^e, 15^e et 16^e mois, c'est-à-dire, dans la majorité des mois, les enfants de la première catégorie ont vu leur poids s'accroître plus rapidement que ceux de la seconde.

Biberon. Moyennes générales.

Age	Plateaux		Vallées	
	Nombre	Accroissem. mensuel	Nombre	Accroissem. mensuel
Nouveau-nés. . .	10	550.19	3	424.25
15 jours.	5	539.17	1	900
3 semaines. . . .	1	435.29	2	372.5
1 mois.	6	533.36	4	441.11
1 mois 1/2. . . .	7	583.71	3	706.66
2 mois.	2	728.57	2	641.91
2 mois 1/2. . . .	2	558.33	1	866.66
3 mois.	1	775	1	700
4 mois.	3	448.23	0	
5 mois.	1	500	2	268.66
6 mois.	1	287.81	0	
7 mois 1/2. . . .	1	288.23	0	
8 mois.	2	163.74	0	
10 mois 1/2. . . .	1	364.28	0	
14 mois.	1	25	1	315
16 mois 1/2. . . .	1	166.66	0	
	45	432.97	18	563.67

On peut donc dire encore que dans une certaine mesure le séjour des vallées semble plus profitable aux nouveau-

Augmentation mensuelle des nouveau-nés au biberon.

	I mois	II mois	III mois	IV mois	V mois	VI mois	VII mois	VIII mois	IX mois	X mois	XI mois	XII mois	XIII mois	XIV mois	XV mois	XVI mois	XVII mois	XVIII mois	XIX mois	XX mois	XXI mois
Moyenne du Dr Suttil.	750	700	650	600	550	500	450	400	400	350	350	300	300	250	300	250	250	200	200	200	200
Vallées...	733.33	500	566.66	666.66	633.33	300	466.66	446.66	350	200	75	300	300	300	400	400					
Plateaux.	700	750	700	580	577.77	464.28	372.85	333.33	266.66	320	260	150	100	400	300	100	400	0	300	200	400

nés élevés au biberon, qu'à ceux qui habitent les hauteurs.

Nous avons vu que la statistique générale parle avec beaucoup plus d'éloquence pour tous les enfants au biberon pris indistinctement quels que soient leur âge à l'arrivée dans la circonscription et la durée de leur présence dans celle-ci.

ALIMENTATION MIXTE ET SEVRAGE

Le nombre réellement trop peu considérable de cas observés, ne permet d'accorder à la statistique qu'une valeur relative. Cependant elle est encore favorable et même très favorable aux vallées.

C'est ainsi que pour l'alimentation mixte nous trouvons comme moyennes pour le plateau 520,59 pour deux cas contre 591,26 (trois observations) pour les vallées. De même sur neuf enfants sevrés, six vus dans les vallées ont présenté une augmentation moyenne de poids de 602,43 ; les trois autres, élevés sur le plateau n'ont donné que 256,65.

Alimentation mixte.

	Nombre	Augmentat. mensuelle moyenne
Vallées	3	591.26
Plateaux	2	520.59

Sevrage.

	Nombre	Augmentat. mensuelle moyenne
Vallées	6	602.43
Plateaux	3	256.65

INFLUENCE DE L'ALTITUDE SUR LA FRÉ- QUENCE DES AFFECTIONS GASTRO-INTES- TINALES DES NOURRISSONS

La statistique ici, nous l'avons déjà dit, porte sur l'ensemble des enfants examinés pendant le courant des mois de juin, juillet, août et septembre 1900. Elle s'étale sur cinquante-neuf enfants ayant séjourné dans la circonscription pendant ce temps. Examinons le pourcentage global.

	Nombre	Affections gastro-intestinales	Pourcentage
Biberon	40	25	65 0/0
Sein	12	4	22,2 0/0
Mixte	3	2	66,6 0/0
Sevrage	4	1	25 0/0
	59	32	54 0/0

54 0/0, c'est-à-dire plus de la moitié, des enfants de tout élevage, ont donc été atteints d'affections gastro-intestinales. Naturellement, la plus forte proportion revient au biberon.

Sur les cinquante-neuf enfants présents, vingt et un élevés dans les vallées ont fourni le tableau suivant :

	Nombre	Affections gastro-intestinales	Pourcentage
Biberon.	14	11	78 0/0
Sein	4	1	25 0/0
Mixte.	1	1	100 0/0
Sevrage.	2	1	50 0/0
	21	14	66 0/0

La morbidité s'élève donc à 66 0/0.

Les résultats donnés par les plateaux sont les suivants pour trente-huit enfants observés.

	Nombre	Affections gastro-intestinales	Pourcentage
Biberon.	26	14	53,8 0/0
Sein	8	3	37,5 0/0
Mixte.	2	1	50,0 0/0
Sevrage.	2	0	0,0 0/0
	38	18	47 0/0

En résumé sur les plateaux il y a 47 0/0 d'enfants atteints d'affections gastro-intestinales.

Ceci représente donc avec le chiffre précédent (66 0/0) un écart assez fort et d'autant plus considérable au point de vue relatif que le nombre des enfants suivis sur les plateaux est presque double de celui des vallées.

On peut encore tirer d'autres déductions. En effet, tout le monde sait que ce sont les nourrissons au biberon qui sont le plus exposés aux affections gastro-intestinales. Or nous voyons que les enfants de cette catégorie élevés dans les vallées présentent un pourcentage de morbidité de

78 0/0 contre 53, 8/0 pour les enfants des plateaux. Il est donc manifeste que l'altitude exerce une influence des plus favorables sur la bonne santé des nourrissons.

Nous considérons trois sortes d'affections gastro-intestinales, *grosso modo*.

1^{re} catégorie, très graves : gastro-entérite, athrepsie.

2^{me} catégorie graves : diarrhée verte.

3^{me} catégorie moyennes : diarrhée estivale simple.

Le tableau ci-dessous nous permet immédiatement de constater que les cas les plus graves se sont présentés dans les vallées et ont atteint un total très élevé, tandis que les cas les plus légers ont été observés en plaine et en nombre très considérable : les cas légers correspondent à 19 0/0 dans les vallées et à 42 0/0 sur les plateaux.

	Présents	Malades	Athrepsie gastro- entérite		Diarrhée verte		Diarrhée estivale simple	
Vallées .	21	14	6	28 0/0	4	19 0/0	4	19 0/0
Plateaux	38	18	0	0 0/0	2	5,2 0/0	16	42 0/0
Total.	59	32	6	10 0/0	6	10 0/0	20	33,9 0/0

Il nous a semblé bon d'examiner ensuite quelle a été la proportion d'enfants indemnes pendant les quatre mois qu'ils ont été mis en observation. Nous sommes arrivés au résultat qui est consigné dans le tableau ci-dessous. Il indique clairement que, pour ce qui est des mois d'été, le séjour des vallées donne un pourcentage de morbidité

bien plus considérable que celui des plateaux. Au premier abord cette solution semble contradictoire avec celles

	Enfants présents	Indemnes	
Vallées	21	7	33.3 0/0
Plateaux	38	20	52.6 0/0
Total	59	27	45.7 0/0

données par l'étude de l'augmentation du poids. Mais nous ne pouvons conclure, puisque nous savons avec quelle rapidité vraiment extraordinaire les enfants reprennent, lorsqu'ils sont guéris de la diarrhée.

Nous ne saurions terminer ce chapitre de la morbidité infantile, sans parler des suites. Le tableau ci-dessous nous donne la proportion pour cent des décès survenus chez les cinquante-neuf enfants observés par nous. Nous éliminons de suite une mort due à la méningite pour ne nous occuper que de celles causées par des affections gastro-intestinales.

	Affections gastro-intestinales	Décès	
		Nombre	Pourcentage
Biberon	25	5	10.25 0/0
Sein	4	0	0 0/0
Mixte	2	0	0 0/0
Sevrage	1	0	0 0/0
	32	5	8.47 0/0

Les décès ont donc exclusivement porté sur les enfants nourris au biberon. Or, tous ces cas ont été constatés dans les vallées, pas un seul enfant des plateaux n'a été atteint. Ceci représente pour l'élevage au biberon dans les fonds, pris exclusivement, une mortalité de 35,7 0/0. Considérée pour tous les nourrissons des vallées, cette mortalité il est vrai, ne s'élève plus qu'à 23,8 0/0, mais elle est encore redoutable en comparaison de l'absence totale des décès chez les enfants des plateaux : pour ces derniers, il y a le double de sujets et la mortalité est nulle.

Quelles ont été les causes de ces affections gastro-intestinales ?

La suralimentation d'abord, facteur puissant, longuement signalé par tous les auteurs et se produisant dans deux cas : ou bien par inexpérience de la nourrice qui donne à boire à l'enfant chaque fois qu'il crie, ou bien par la faute des parents qui, trouvant que leur bébé ne profite pas assez vite, prescrivent de lui donner du lait à intervalles trop rapprochés ou en trop grande quantité.

La mauvaise hygiène des vaches, ensuite. Nous avons vu combien leur lait acquiert de vices déplorables pendant les chaleurs à cause du manque d'aération des étables.

La diarrhée causée par lui a été constatée par nous sur de nombreux adultes que nous avons soumis au régime lacté exclusif pour des affections d'origines diverses qui ont cessé en même temps que son emploi.

Enfin l'usage néfaste de l'eau pannée, considérée par beaucoup comme une sorte d'aliment supérieur et que certaines nourrices affectionnent au point de la donner

pure, après avoir commencé par couper le lait de moitié avec elle. Inutile de dire qu'une guerre acharmée leur est faite.

Ajoutons deux mots sur le traitement qui a été suivi systématiquement pour la diarrhée.

Suppression du lait animal dans tous les cas, suppression également du lait maternel toutes les fois qu'il était nécessaire, (mauvaise santé de la nourrice, grossesse, fin de la lactation, lait dépourvu de principes nutritifs). Les diarrhées vertes ont été combattues par l'acide lactique, suivant la méthode du professeur Hayem à la dose de trois à quatre grammes par jour, dans une potion de quatre-vingt-dix. Les résultats ont été favorables. Pour les diarrhées estivales simples, nous avons employé la banale potion au bismuth.

Nous avons dans tous ces cas prescrit l'eau albumineuse et surtout l'eau de Vals, assez agréable à ingérer, et à laquelle sa composition alcaline assure un certain pouvoir antiseptique. Nous n'avons eu qu'à nous féliciter de son emploi.

Dans deux cas, nous avons essayé l'eau bouillie pure, mais les doutes que nous avons eus sur la façon de la conserver, nous l'ont fait abandonner.

Sauf les cas foudroyants, si on arrive à temps, on pourrait imposer le lait stérilisé qui commence à entrer lentement, bien lentement en pratique dans la circonscription de la Chapelle-la-Reine : la crainte, la terreur que l'on inspire à la nourrice en lui faisant prévoir la mort possible de son enfant, et les responsabilités qui lui incomberaient, sont des adjuvants puissants : d'ailleurs, il semble

qu'un certain nombre de parents habitant les grandes villes, et ayant entendu vanter les bons résultats obtenus dans les hôpitaux avec le lait stérilisé, envoient leurs enfants chez la nourrice avec ordre de les élever en employant ce moyen.

Dans tout cet article, nous venons de constater que la morbidité et la mortalité sont beaucoup plus élevées en été dans les vallées que dans les plateaux. Comment y remédier ? Les moyens sont assez difficiles à employer. Les voici.

En été, de juin à octobre exclusivement, refuser aux nourrices au biberon habitant les vallées le certificat qui leur permet de prendre un enfant. On ne leur donnerait que les placements d'octobre à juin exclusivement : la morbidité gastro-intestinale et la mortalité diminueraient considérablement. De plus comme la clientèle d'été serait dirigée sur les plateaux et celle des trois autres saisons sur les vallées, les éleveuses au biberon ne perdraient rien à cette réforme, puisqu'elles sont toujours disponibles, quelle que soit l'époque de l'année où on se trouve.

Comme les affections gastro-intestinales épargnent infiniment plus les élèves au sein, les indications précédentes n'auraient aucune raison d'être, ici.

CONCLUSIONS

De toute l'étude qui précède il résulte que le poids des enfants élevés dans les vallées augmente plus rapidement que celui des nourrissons des plateaux et que l'inverse se produit pour ce qui a trait à la mortalité due aux affections gastro-intestinales.

Ce résultat contradictoire, choquant au premier abord, s'explique si nous considérons les conditions climatiques étudiées au début de ce travail.

De juin inclus à octobre exclusivement, chaleurs considérables dans les vallées, brise à peu près constante et aération suffisante consécutivement sur les plateaux.

Pour les huit autres mois de l'année (il n'y a guère d'affections gastro-intestinales avant le mois de juin, sauf les rares années où les fortes chaleurs débutent prématurément, et il n'y en a guère non plus après le mois de septembre), il nous faut constater que l'atmosphère est beaucoup plus égale dans les vallées. Abritées totalement ou à peu près contre les vents violents, il y règne une température beaucoup plus douce que sur les plateaux. Les transitions y sont moins brusques. De plus les forêts qui occupent le flanc des coteaux purifient en quelque sorte l'air. Nous comprenons alors comment agissent ces actions cosmiques étant donné que dans nos statistiques sur l'augmentation de poids des enfants nous avons laissé de côté tous les enfants malades, c'est-à-dire surtout ceux élevés au bibe-

ron (la diarrhée étant plus fréquente que les maladies épidémiques).

Nous croyons donc pouvoir proposer les conclusions suivantes :

I. — Les enfants bien portants augmentent de poids d'une façon plus considérable dans les vallées.

II. — La première proposition est exacte aussi pour l'alimentation mixte et le sevrage.

III. — Pendant les mois d'été (juin, juillet, août, septembre) les affections gastro-intestinales les plus nombreuses se trouvent dans les vallées et présentent en outre relativement des cas plus graves que sur le plateau.

IV. — La mortalité estivale est plus considérable dans les vallées.

V. — Il devrait y avoir pour les nourrissons un séjour d'été correspondant aux quatre mois énumérés ci-dessus et se passant sur les hauteurs. Pour tous les autres mois de l'année l'habitation dans les fonds est infiniment préférable.

Vu : le Président de la thèse

PINARD

Vu pour le Doyen,
L'Assesseur,
POTAIN

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-recteur de l'Académie de Paris,

GRÉARD

TABLEAUX JUSTIFICATIFS

SEIN

Observations

AGE	PLATEAUX			VALLÉES		
	Poids initial	Séjour	Poids final	Poids initial	Séjour	Poids final
Nouveau-nés	3.800	10	9.200	3.400	7	6.200
	3.300	3	5.500	4.200	12	10.700
	3.900	5	6.800	2.000	9	5.600
	3.200	14	10.600	3.200	7	6.900
	3.500	11	8.700	1.800	7	5.500
	3.200	4	5.400	3.300	7	8.200
	3.700	3	5.400	3.300	1	3.900
	3.500	1	3.700	3.300	2	5.300
	2.300	9	7.000	3.500	14	9.200
	3.800	13	10.300			
	3.200	7	6.900			
	3.300	1	3.000			
	3.000	3	5.100			
	2.800	11	10.000			
	2.800	4	5.000			
	3.800	13	10.500			
	2.800	8	7.800			
15 jours.....	3.800	14	9.300	3.350	7	8.700
	3.500	3	5.500	3.500	9	8.250
	3.150	3	4.100	2.200	5 1/2	4.750(1)
	3.100	17	10.900	3.300	14	8.600
	3.800	13	10.500	3.650	1	4.200
	3.600	5	7.400	3.100	3	4.300
3 semaines..				4.400	6	8.100
				3.600	5	6.600
1 mois.....				3.200	14	9.300
	4.000	9	8.800			
	4.000	15	10.350	3.500	8	8.600
				4.300	1	4.800
				2.600	10	8.600
				3.500	9	7.700
				3.400	1	4.000

1. Mort de gastro-entérite.

AGE	PLATEAUX			VALLÉES		
	Poids initial	Séjour	Poids final	Poids initial	Séjour	Poids final
1 mois 1/2...	3.200	3	4.600	4.400	5	8.000
	3.600	7 1/2	8.100	3.900	11 1/2	9.200
	4.700	9	8.700	4.150	14	10.200
	3.650	7	7.800	3.500	9	8.200
	4.100	10	8.250			
2 mois.....	2.300	9 1/2	7.300	5.200	5	7.600
	3.700	11	8.300	4.500	8	8.800
				4.800	20	10.800
				3.000	4	5.000
2 mois 1/2...	4.650	1	5.500			
3 mois.....	3.000	3	5.200	3.800	5	7.150
				3.700	10	8.900
4 mois.....	4.500	3	6.000			
5 mois.....	6.100	6	9.200			
	4.800	18	9.700			
	5.600	11	8.800			
9 mois.....	6.300	2	6.800			

BIBERON

Observations

AGE	PLATEAUX			VALLÉES		
	Poids initial	Séjour	Poids final	Poids initial	Séjour	Poids final
Nouveau-nés	3.500	5	6.400 (1)	2.700	10	7.100
	3.250	5	7.100	3.200	17 1/2	10.800 (5)
	3.200	13	8.600	3.600	11	8.250
	2.700	21	10.400			
	3.500	11 1/2	9.100			
	3.800	16 1/2	10.400 (2)			
	3.250	9	9.300			
	3.500	7	7.100 (3)			
	3.800	11	10.000			
	4.100	4	7.200 (4)			
15 jours.....	3.600	23	11.600	3.300	1	4.200
	3.900	11 1/2	9.800			
	3.600	10	8 000			
	3.000	20	10.900			
	4.000	1	5.000			
3 semaines..	3.600	17	11.000	4.000	10	9.200
				3.250	2	3.700
1 mois.....	3.100	6	6.700	4.000	1	4.500
	3.500	4	5.000	4.700	3	6.100
	4.200	9	8.000	3.500	8	9.100
	3.550	8	9.000	4.100	2	4.300
	4.000	23	11.900			
	2.800	1	3.600			

1. Mort de broncho-pneumonie.
2. Nourri au lait stérilisé.
3. Nourri au lait de chèvre.
4. Nourri au lait de chèvre. Mort de convulsions.
5. Nourri au lait stérilisé.

AGE	PLATEAUX			VALLÉES		
	Poids initial	Séjour	Poids final	Poids initial	Séjour	Poids final
1 mois 1/2	4 200	18	10.500	5.700	2	8.900
	4.900	8	8.400	4.500	22	13.300
	4.500	8 1/2	9.150	3.600	5	6.700
	2.700	4	5.800			
	3.000	8	8.300 (6)			
	3.000	8	7 300			
	3.100	1	3.900			
2 mois	3.500	7	8.100	3.500	9	9.400
	5.000	2	6.600	4.500	11	10.800
2 mois 1/2	4.000	6	8.300	3.600	4 1/2	7.500
	3.500	19	11.100			
3 mois	5.100	4	8.200	5.400	7	10.300
4 mois	7.000	12	11.900			
	5.600	8	9.600			
	5.500	11	10.300			
5 mois	3.600	12	9.600	6.200	1	6.200
				7.250	12	13.700
6 mois	5.500	16 1/2	10.250			
7 mois 1/2	7.600	17	12.500			
8 mois	6.600	15 1/2	9.500			
	8.000	14 1/2	11.000			
10 mois 1/2	8.500	14	11.600			
14 mois	8.600	4	8.600	8.200	10	11.350
16 mois 1/2	8.900	6	9.900			

6. Mort de gastro-entérite.

MIXTE

Observations

AGE	PLATEAUX			VALLÉES		
	Poids initial	Séjour	Poids final	Poids initial	Séjour	Poids final
Nouveau-nés				3.200	2	4.600
15 jours.....	3.500 4.150	16 1/2 8	10.000 9.300			
1 mois.....				3.200	14	11.000
1 mois 1/2...				5.400	17	14.200

SEVRAGE

Observations

AGE	PLATEAUX			VALLÉES		
	Poids initial	Séjour	Poids final	Poids initial	Séjour	Poids final
9 semaines..				4.700	2	5,500
3 mois.....	5.600	19	12.000			
5 mois.....				9.600	1	10.400
8 mois.....				8.100	8	10.500
10 mois.....	9.700	9	11.500			
13 mois.....				10.300	4	10.650
15 mois.....				9.500 9.700	9 4	11.500 12.100
17 mois 1/2..	10.900	6 1/2	11.300			

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- Alexandrescu.** — Contribution à l'étude des affections gastro-intestinales chez les nourrissons au sein.
Thèse de Bucharest, 1899.
- Artémie.** — Contribution à l'hygiène des nouveau-nés.
Archives de tocologie, 15 septembre 1888.
- Aubert.** — Revue des maladies de l'enfance, 1884.
- Bouchut.** — Hygiène de l'Enfance, 1866.
- Budin.** — Le nouveau-né : hygiène et alimentation, 1900.
- Chatellier.** — Essai sur quelques points de l'hygiène de l'enfance à la campagne. Thèse de Paris, 1879.
- Comby.** — Traité des maladies de l'Enfance,
- Delore.** — In Dictionnaire des sciences médicales. Article :
Nourrissons.
- Descroizilles.** — Manuel de pathologie et de clinique infantiles. Tome 1^{er}.
- Desessartz.** — Hygiène corporelle de l'enfance.
- D'Espine et Picot.** — Traité pratique des maladies de l'Enfance.
- Filatow.** — Diagnostic et séméiologie des maladies de l'enfance.
- Grancher, Comby et Marfan.** — Traité des maladies de l'Enfance, tome 1^{er}.
- Kerez.** — Correspondant Blatt. für Schweizer aerzte (1887-

1888). Mortalité des nourrissons dans l'agglomération Zurichoise.

Laussedat. — La Suisse. Etudes médicales et sociales, 1875.

Marfan. — L'allaitement artificiel, 1896.

Marfan. — Archives de médecine des Enfants.

— Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques. Article: Enfants.

Pioget. — Importance de l'hygiène dans la première enfance.
Thèse de Paris, 1880.

Rahm. — Hygiène de l'Enfance. (Schaffouse, 1876).

Simon (J.). — De l'hygiène de l'enfance.

Uffelmann. — Manuel d'hygiène de l'enfance. Leipzig, 1882.

Traduction française par Böhler, 1889.

Watelle (de Douai). — Hygiène de l'enfance, 1878.

